

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2016 sampai April 2016 di kandang area Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Uji analisis kandungan nutrisi ransum dan uji analisis data kadar protein, kadar lemak dan kadar kalsium daging dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

#### **3.1. Materi Penelitian**

Materi yang digunakan pada penelitian yaitu ayam kampung super (*unsexed*) sebanyak 150 ekor umur 36 hari dengan berat rata-rata  $441,16 \pm 32,56$  gram, koefisien keragaman bobot badan (CV) sebesar 7,92%. Ayam diperoleh dari peternakan yang berlokasi di Sleman, Yogyakarta. Tepung daun ubi jalar yang digunakan merupakan hasil limbah pertanian yang didapatkan di daerah Sumowono.

Ransum yang diberikan tersusun dari bahan pakan yang berupa jagung kuning, bekatul, tepung ikan, ampas kecap, bungkil kedelai, premix dan daun ubi jalar fermentasi oleh kapang *Aspergillus niger*. Peralatan yang digunakan terdiri dari timbangan digital kapasitas 5000 gram, grinder, nampan, *aquadest*, ayakan, *spray*, *sputit*, ember, *cooling box*, sekam, kapur gamping, kertas label, kandang, peralatan pakan dan minum, instalasi listrik, *thermometer*, dan *hygrometer*.

Kandungan nutrisi bahan ransum serta komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan *starter* dan *grower* yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 1, 2 dan 3.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Bahan Ransum.

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi						
	Energi Metabolis <sup>a</sup>	Energi Metabolis <sup>b</sup>	Protein Kasar <sup>c</sup>	Serat Kasar <sup>c</sup>	Lemak Kasar <sup>c</sup>	Ca <sup>c</sup>	P <sup>c</sup>
	-----Kkal/kg-----		----- % -----				
Jagung Kuning	3.315,11	3.413,06	6,72	1,14	3,95	0,03	0,21
Bekatul	2.748,10	2.846,05	8,21	21,68	12,43	0,03	0,47
Tepung Ikan	2.821,15	2.919,10	31,49	8,63	14,38	7,33	0,88
Ampas Kecap	2.912,49	3.010,43	34,45	22,57	12,63	2,04	0,35
Bungkil Kedelai	2.873,17	2.971,11	49,68	2,60	0,36	0,17	0,62
Tepung Daun Ubi Jalar	1.677,46	1.775,40	14,69	36,82	4,05	1,25	0,22
Tepung Daun Ubi Jalar Fermentasi	2.381,78	2.479,73	18,47	12,55	3,20	0,77	0,14
Premix	1.983,77	2.081,72	6,49	3,60	0,52	10,1	0,59

Sumber : <sup>a</sup> Perhitungan dengan menggunakan rumus Balton dalam Siswohardjono (1982) untuk unggas muda (umur 0 – 6 minggu).

<sup>b</sup> Perhitungan dengan menggunakan rumus Balton dalam Siswohardjono (1982) untuk unggas dewasa (umur 7 – 12 minggu).

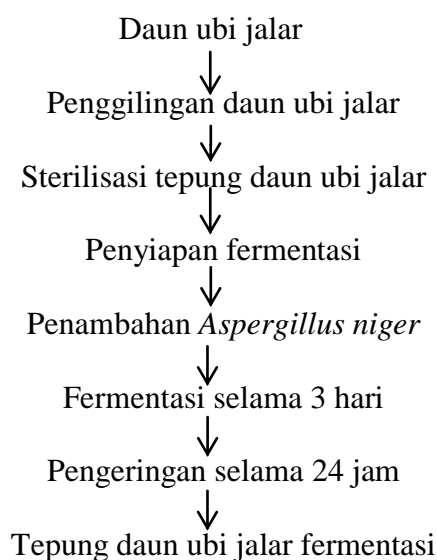
<sup>c</sup> Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Universitas Diponegoro Semarang, 2016.

### 3.2. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahap yaitu tahap persiapan penelitian, pemeliharaan, tahap pengambilan data dan tahap pengolahan data.

### 3.2.1. Tahap persiapan penelitian

Tahap persiapan penelitian yang dilakukan meliputi : Pembuatan fermentasi bahan pakan, penyusunan ransum serta persiapan kandang. Tahap fermentasi bahan pakan dilakukan dengan cara membuat campuran 2 liter *aquadest* dengan 150 ml molases untuk setiap 1 kg tepung daun ubi jalar. Tepung daun ubi jalar dicampur dengan 250 gram mineral. Kedua campuran tersebut kemudian dituang ke dalam plastik dan diaduk hingga homogen. Campuran tersebut kemudian diangin-anginkan dan ditaburi bubuk *Aspergillus niger* sebanyak 1% dari bahan pakan yang akan difermentasi dan diinkubasi selama 3 hari dalam keadaan aerob. Hasil fermentasi kemudian dikeringkan dalam lemari pengering selama 24 jam, kemudian digunakan untuk pembuatan ransum perlakuan.



Ilustrasi 1. Proses pembuatan tepung daun ubi jalar fermentasi

Tabel 3. Komposisi dan Kandungan Nutrien Ransum Perlakuan Fase *Starter*

BahanPakan	T0	T1	T2	T3	T4
	-----%-----				
Jagung Kuning	36,00	39,00	39,00	39,00	38,00
Bekatul	21,00	12,00	13,00	11,00	10,00
Tepung Ikan	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Ampas Kecap	19,00	13,00	13,00	12,00	11,00
Bungkil Kedelai	13,00	15,00	14,00	14,00	14,00
Premix	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Tepung Daun Ubi Jalar	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00
Tepung Daun Ubi Jalar Fermentasi	0,00	0,00	10,00	13,00	16,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrien					
EnergiMetabolis (Kkal/Kg)	2.999,38	2.901,96	2.971,14	2.958,10	2.940,21
Protein Kasar (%)	20,36	20,22	20,18	20,23	20,29
Serat Kasar (%)	10,49	10,95	8,72	8,43	8,36
Lemak (%)	7,92	6,58	6,61	6,33	6,14
Ca (%)	1,26	1,27	1,22	1,22	1,22
P (%)	0,42	0,39	0,38	0,37	0,37

Tabel 4. Komposisi dan Kandungan Nutrien Ransum Perlakuan Fase *Finisher*

BahanPakan	T0	T1	T2	T3	T4
	-----%-----				
Jagung Kuning	38,00	37,00	34,00	34,00	34,00
Bekatul	27,00	20,00	24,00	22,00	20,00
Tepung Ikan	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Ampas Kecap	11,00	10,00	11,00	10,00	9,00
Bungkil Kedelai	14,00	13,00	11,00	11,00	11,00
Premix	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Tepung Daun Ubi Jalar	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00
Tepung Daun Ubi Jalar Fermentasi	0,00	0,00	10,00	13,00	16,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrien					
Energi Metabolis (Kkal/Kg)	3.096,03	2.980,40	3.032,97	3.020,33	3.007,70
Protein Kasar (%)	18,41	18,40	18,26	18,30	18,35
Serat Kasar (%)	9,95	11,85	10,43	10,14	9,86
Lemak (%)	7,60	6,96	7,37	7,10	6,82
Ca (%)	1,03	1,13	1,10	1,10	1,10
P (%)	0,42	0,39	0,39	0,38	0,37

### **3.2.2. Tahap Pemeliharaan**

Tahap pemeliharaan dimulai dengan menimbang ayam dan memasukkan kesetiap flock masing-masing berjumlah 6 ekor. Adaptasi pakan dilakukan selama 7 hari. Pemberian pakan perlakuan dilakukan mulai ayam umur 36 hari (5 minggu) sampai rata-rata bobot badan ayam kampung mencapai 0,8 gram hingga 1 kg yaitu pada umur 77 hari (11 minggu). Perlakuan pakan diberikan sesuai dengan kebutuhan ternak dan pemberian minum diberikan secara *ad libitum*. Penimbangan pemberian pakan dilakukan setiap hari, selain itu dilakukan penimbangan sisa pakan untuk mengetahui konsumsi ternak pada setiap hari serta penimbangan bobot badan ayam yang dilakukan setiap minggu.

### **3.3. Rancangan Percobaan**

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan, setiap unit percobaan diisi 6 ekor ayam kampung super.

#### **3.3.1. Perlakuan**

Perlakuan yang diujikan yaitu :

- T0 : Ransum kontrol tanpa tepung daun ubi jalar
- T1 : Penggunaan 10% tepung daun ubi jalar dalam ransum
- T2 : Penggunaan 10% tepung daun ubi jalar terfermentasi dalam ransum
- T3 : Penggunaan 13% tepung daun ubi jalar terfermentasi dalam ransum
- T4 : Penggunaan 16% tepung daun ubi jalar terfermentasi dalam ransum

### 3.3.2. Parameter Penelitian :

#### 1. Kadar Protein Daging

Pengujian kadar protein dianalisis menggunakan metode *Kjedahl*. Menimbang sampel sebanyak 0,1 gram kemudian dimasukkan kedalam labu mikro *kjedahl* 100 ml ditambahkan sebanyak 1-3 gram dan 1,5 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Destruksi di dalam lemari asam sampai berwarna hijau jernih kemudian di dinginkan sampai suhu kamar. Memasukan hasil destruksi pada alat destilasi kemudian ditambahkan 10 ml NaOH 40 % kemudian labu di bersihkan dengan aquades dan kran penutup corong ditutup. Penampung hasil destilasi menggunakan tabung erlenmeyer 125 ml kemudian diisi dengan 10 ml asam borat 2 – 3 % dan di campur. Destilasi di akhiri setelah volume erlenmeyer mencapai 60 ml. Titrasi hasil destilasi menggunakan HCl 0,1 N hingga terjadi perubahan warna (Prasetyo *et al.*, 2013).

#### 2. Kadar Lemak Daging

Penentuan kadar lemak dianalisis menggunakan metode ekstraksi soxhlet (Prasetyo *et al.*, 2013). Kertas saring di oven dengan suhu 105°C kemudian didinginkan dalam desikator. Menimbang kertas saring (W1) dan menimbang sampel 2 gram (W). Membungkus sampel dengan kertas saring, ikat dan diberi kode kemudian dimasukkan ke dalam tabung soxhlet. Labu penampung diisi dengan pelarut lemak petrilium benzen. Menyiapkan labu pendingin kemudian memasang tabung soxhlet dengan labu penampung dan di tambahkan petrolium benzen. Menghentikan ekstraksi apabila pelarut lemak sudah berwarna jernih ± 3-4

jam. Kertas saring dalam tabung soxhlet kemudian di oven pada suhu 105°C selama satu jam. Kertas saring didinginkan didalam desikator kemudian di timbang (W2). Kadar lemak daging dapat dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ lemak} = \frac{W1 - W2}{W} \times 100\%$$

### 3. Kadar Kalsium Daging

Penentuan kadar kalsium daging dianalisis dengan metode *Atomic Absorbition Spectrophotometer*. Sampel sebanyak 5 gram ditanur dengan suhu 550 °C selama 4 jam. Indukan dibuat dari 50 ml HNO<sub>3</sub> 3 N kemudian dididihkan selama 10 menit. Penyaringan larutan dengan kertas Whattman 41 didalam labu ukur 50 ml dan ditambahkan aquades. Larutan indukan diambil 1 ml lalu dilakukan pengenceran dengan aquades dan penambahan 10 ml La2O3 5% (reagent L203 yang dilarutkan dengan aquademin). Sampel yang sudah siap lalu dibaca menggunakan *Atomic Absorbition Spectrophotometer* (AAS) dengan panjang gelombang 422,7 nm (Hanifa *et al.*, 2013). Kadar kalsium daging dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Total Kalsium} = \frac{\text{konsentrasi kalsium} \times \text{volume sampel}}{\text{berat sampel}}$$

#### 3.3.3. Tahap Pengambilan Data

Tahap pengambilan data dilakukan pada minggu ke-11 pemeliharaan. Metode pengambilan data dilakukan dengan mengambil 1 sampel ayam pada

setiap unit flock. Ayam disembelih kemudian diambil daging pada bagian dada, paha kanan dan kiri, sayap kanan dan kiri, punggung belakang dan depan masing-masing ditimbang sebesar 6 gram. Sampel yang sudah ditimbang kemudian dibungkus menggunakan *aluminium foil* dan ditaruh pada *cooling box* untuk dianalisis di laboratorium.

### 3.3.4. Analisis Statistik

Model linier aditif dari rancangan acak lengkap sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij} ; i = \text{perlakuan (1,2,3,4,5)} \quad j = \text{ulangan (1,2,3,4,5)}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = kualitas daging ayam kampung super ke- $j$  yang memperoleh perlakuan tepung daun ubi jalar terfermentasi ke- $i$

$\mu$  = nilai tengah umum (rata-rata populasi) kualitas daging ayam kampung super

$\tau_i$  = pengaruh aditif dari perlakuan tepung daun ubi jalar terfermentasi ke- $i$

$\epsilon_{ij}$  = perlakuan galat percobaan pada ayam kampung super ke- $j$  yang memperoleh perlakuan ke- $i$

### 3.3.5. Hipotesis Statistik

$H_0 = \tau_1 = \tau_2 = \dots = \tau_5 = 0$ ; tidak ada pengaruh perlakuan penggunaan tepung daun ubi jalar terfermentasi dalam ransum terhadap kualitas daging ayam kampung super.



H1 = minimal ada satu  $\tau_i \neq 0$  ; minimal ada satu perlakuan penggunaan tepung daun ubi jalar terfermentasi dalam ransum yang mempengaruhi kualitas daging ayam kampung super.

Data yang diperoleh dianalisis ragam menggunakan uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Jika terdapat pengaruh dilanjutkan uji Wilayah Duncan untuk mengetahui perbedaan (Steel dan Torie, 1991).

### **3.3.6. Kriteria Penguji**

- Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, pada tingkat signifikansi 5%, maka dikatakan pengaruh perlakuan tidak nyata. Hasilnya ditandai dengan nonsignifikan (<sup>ns</sup>) pada nilai F analisis varian.
- Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, pengaruh perlakuan dikatakan nyata (5%) jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka hasilnya ditandai dengan satu bintang (\*) pada nilai F analisis varian.